

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of

Takahiro ARAI

Serial No. (unknown)

Filed herewith

COMMUNICATION PARTS COMPRISING
OPERATING SYSTEM AND
WAITING SYSTEM THEREIN



CLAIM FOR FOREIGN PRIORITY UNDER 35 U.S.C. 119
AND SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT

Assistant Commissioner for Patents

Washington, D.C. 20231

Sir:

Attached hereto is a certified copy of applicant's corresponding patent application filed in Japan on August 1, 2000, under 2000-233747.

Applicant herewith claims the benefit of the priority filing date of the above-identified application for the above-entitled U.S. application under the provisions of 35 U.S.C. 119.

Respectfully submitted,

YOUNG & THOMPSON

By

Robert J. Patch
Attorney for Applicant
Registration No. 17,355
Customer No. 00466
745 South 23rd Street
Arlington, VA 22202
Telephone: 703/521-2297

August 1, 2001

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

J1000 U.S. P1
09/918545
08/01/01

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office

出 願 年 月 日
Date of Application:

2000年 8月 1日

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

出 願 番 号
Application Number:

特願2000-233747

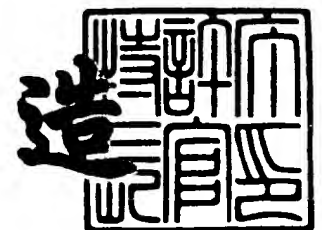
出 願 人
Applicant(s):

日本電気通信システム株式会社

2001年 4月20日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3031621

【書類名】 特許願

【整理番号】 01612116

【提出日】 平成12年 8月 1日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 H04L 12/00
H04L 12/28
H04L 12/50

【発明者】

【住所又は居所】 東京都港区三田 1 丁目 4 番 2 8 号 日本電気通信システム株式会社内

【氏名】 荒井 孝博

【特許出願人】

【識別番号】 000232254

【氏名又は名称】 日本電気通信システム株式会社

【代理人】

【識別番号】 100103090

【弁理士】

【氏名又は名称】 岩壁 冬樹

【電話番号】 03-3811-3561

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 050496

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 通信装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 他の装置との間で情報の送受信を行う系を複数備え、複数の系のうち何れかの系を選択して他の装置との間で情報の送受信を行う通信装置において、

各系からの出力信号の信号レベルを検出することによって、他の装置との間で情報の送受信を行う系を選択する切替部を

備えたことを特徴とする通信装置。

【請求項 2】 複数の系のうち、一つの系は現用系であり、他の系は待機系である

請求項 1 記載の通信装置。

【請求項 3】 切替部は、指示に応じて系の切替を行うスイッチと、各系からの出力信号の信号レベルを検出する信号レベル検出部と、信号レベル検出結果に基づいてスイッチの切替制御を行うスイッチ制御部とを備えた

請求項 1 または請求項 2 記載の通信装置。

【請求項 4】 信号レベル検出部は、各系からの出力信号の信号レベルが閾値以上であるか否かについて判断し、スイッチ制御部は、閾値以上の信号レベルの信号を出力する系に対してスイッチの切替制御を行う

請求項 3 記載の系切替構造を備えた通信装置。

【請求項 5】 待機系は、出力信号の信号レベルを閾値より低く調整し、現用系は、出力信号の信号レベルを閾値以上に調整する

請求項 2 ないし請求項 4 記載の系切替構造を備えた通信装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、内部に複数の系を含み、一つの系を現用系として使用し、他の系を待機系として使用するルータ等の通信装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

複数の系を含み、一つの系を現用系として使用し、他の系を待機系として使用する通信装置を含むシステムの一般的な構成例を図4および図5に示す。図4および図5は、一般的な通信装置を含むシステムの一構成例を示す構成ブロック図である。

【0003】

図4に示すシステムでは、通信装置400は、Y分岐コネクタ430および440を介して対向通信装置450と接続される。通信装置400および対向通信装置450は、電気信号または光信号により他の装置との間で情報の送受信を行うインタフェース機能を備えた通信装置であり、例えば、ルータ、局用交換機である。通信装置400は、対向通信装置450との間で情報の送受信を行う電子回路パッケージ410および420を備える。電子回路パッケージ410および420は、外部装置に対して接続される。外部装置として、例えば、パーソナルコンピュータ等の情報端末、ルータ、局用交換機等がある。電子回路パッケージ410および420は、例えば、外部装置と対向通信装置450との間で情報の送受信を行うインタフェースボードである。

【0004】

電子回路パッケージ410は、外部装置から受信した信号を対向通信装置450に対して送信する送信部411および対向通信装置450から受信した信号を外部装置に対して送信する受信部412を備える。同様に、電子回路パッケージ420は、送信部421および受信部422を備える。電子回路パッケージ410および420のうち、一方が現用系として使用され、他方が待機系として使用される。送信部411および421からの信号は、Y分岐コネクタ430を介して対向通信装置450に対して送信される。同様に、対向通信装置450からの信号は、Y分岐コネクタ440で分配されて受信部412および422に対して送信される。

【0005】

電子回路パッケージ410を現用系とし電子回路パッケージ420を待機系とする場合、Y分岐コネクタ430における入力信号どうしの相互干渉を防止する

ために、送信部 4 2 1 からの信号出力を停止させる。このとき、信号出力の停止のために、送信部 4 2 1 に対する電力供給を停止させる。電力供給の停止は、例えば、電力供給制御回路等によってなされる。すると、送信部 4 1 1 からの信号のみが Y 分岐コネクタ 4 3 0 を介して対向通信装置 4 5 0 に対して送信されることによって、電子回路パッケージ 4 1 0 と対向通信装置 4 5 0 との間の通信路が確立する。また、対向通信装置 4 5 0 からの信号は、Y 分岐コネクタ 4 4 0 にて分配されて受信部 4 1 2 および 4 2 2 に対して送信される。また、電子回路パッケージ 4 1 0 を待機系とし電子回路パッケージ 4 2 0 を現用系とする場合には、先と同様な手順で送信部 4 1 1 からの信号出力を停止させる。

【 0 0 0 6 】

図 5 に示すシステムでは、通信装置 5 0 0 と対向通信装置 4 5 0 とが接続される。通信装置 5 0 0 は、図 4 に示す通信装置 4 0 0 と同様にルータ等であってもよい。また、電子回路パッケージ 4 1 0、4 2 0 および対向通信装置 4 5 0 は、それぞれ、図 4 に示す電子回路パッケージ 4 1 0、4 2 0 および対向通信装置 4 5 0 と同様である。

【 0 0 0 7 】

電子回路パッケージ 4 1 0 および 4 2 0 は、スイッチ部 5 2 0 を介して対向通信装置 4 5 0 と接続される。スイッチ部 5 2 0 は、スイッチ 5 2 1 および 5 2 2 を備える。スイッチ 5 2 1 は、送信部 4 1 1 および 4 2 1 と接続される。同様に、スイッチ 5 2 2 は、受信部 4 1 2 および 4 2 2 と接続される。

【 0 0 0 8 】

制御系パッケージ 5 1 0 は、スイッチ 5 2 1 およびスイッチ 5 2 2 に対して、系選択信号を出力する。スイッチ 5 2 1 は、系選択信号に従ってスイッチを送信部 4 1 1 側または 4 2 1 側に切替える。そして、送信部 4 1 1 または 4 2 1 からの信号は、スイッチ 5 2 1 を介して対向通信装置 4 5 0 に対して送信される。同様に、スイッチ 5 2 2 は、スイッチを受信部 4 1 2 側または 4 2 2 側に切替える。そして、対向通信装置 4 5 0 からの信号は、スイッチ 5 2 2 を介して受信部 4 1 2 または 4 2 2 に対して送信される。

【 0 0 0 9 】

【発明が解決しようとする課題】

図4に示す通信装置では、電子回路パッケージ410または420からの信号はY分岐コネクタ430を介して対向通信装置450に対して送信され、対向通信装置450からの信号はY分岐コネクタ440にて分配されて電子回路パッケージ410および420に対して送信される。このとき、Y分岐コネクタ430および440において信号の伝送損失が発生することがあり、通信装置400と対向通信装置450との間の伝送品質が劣化する恐れがある。

【0010】

また、Y分岐コネクタ430における入力信号間の相互干渉を防止するために、電子回路パッケージ410および420のうちどちらか一方からの出力信号を無効とする必要がある。このとき、電子回路パッケージ410および420のうちどちらか一方に対する電力供給を停止したり、または、送信部411および421のうちどちらか一方に対する電力供給を停止する必要がある。そのため、電子回路パッケージ410および420に対する電力供給を制御する制御装置等が必要となる場合があり、通信装置における内部構成が複雑になることがある。

【0011】

図5に示す通信装置では、スイッチ521および522の設定を切替えるための制御系パッケージ510および制御系パッケージ510とスイッチ521および522との間の接続のための専用線が必要となるので、通信装置における内部構成が複雑になることがある。

【0012】

そこで、本発明は、以上のような課題を解決するものであって、系の切替を簡素な構成にて行うことができる通信装置を提供することを目的とする。

【0013】

【課題を解決するための手段】

本発明による通信装置は、各系からの出力信号の信号レベルを検出することによって、他の装置との間で情報の送受信を行う系を選択する切替部を備えたことを特徴とする。ここで、複数の系のうち、一つの系は現用系であり、他の系は待機系である。

【 0 0 1 4 】

切替部は、指示に応じて系の切替を行うスイッチと、各系からの出力信号の信号レベルを検出する信号レベル検出部と、信号レベル検出結果に基づいてスイッチの切替制御を行うスイッチ制御部とを備える。信号レベル検出部は、各系からの出力信号の信号レベルが閾値以上であるか否かについて判断し、スイッチ制御部は、閾値以上の信号レベルの信号を出力する系に対してスイッチの切替制御を行う。ここで、待機系は、出力信号の信号レベルを閾値より低く調整し、現用系は、出力信号の信号レベルを閾値以上に調整する。

【 0 0 1 5 】

【発明の実施の形態】

以下、本発明による実施の形態について図面を参照して説明する。図 1 は、本発明による通信装置を含むシステムの一構成例を示す構成ブロック図である。

【 0 0 1 6 】

通信装置 1 0 0 は、光信号または電気信号によって対向通信装置 1 4 0 との間で情報の送受信を行う。通信装置 1 0 0 および対向通信装置 1 4 0 は、電気信号または光信号を用いて他の装置との間で情報の送受信を行うインタフェース機能を備えた通信装置であって、例えば、ルータ、局用交換機等である。

【 0 0 1 7 】

通信装置 1 0 0 では、電子回路パッケージ 1 1 0 および 1 2 0 は、系切替部 1 3 0 を介して対向通信装置 1 4 0 との間で情報の送受信を行う。電子回路パッケージ 1 1 0 および 1 2 0 には、パーソナルコンピュータ、ルータ、局用交換機等の外部装置が接続される。電子回路パッケージ 1 1 0 および 1 2 0 のうち、一方が現用系として、他方が待機系として使用される。

【 0 0 1 8 】

電子回路パッケージ 1 1 0 は、外部装置から受信した信号を対向通信装置 1 4 0 に対して送信する送信部 1 1 1 と対向通信装置 1 4 0 から送信される信号を受信して外部装置に対して送信する受信部 1 1 2 とを備える。同様に、電子回路パッケージ 1 2 0 は、送信部 1 2 1 および受信部 1 2 2 を備える。電子回路パッケージ 1 1 0 および 1 2 0 は、例えば、外部装置または対向通信装置 1 4 0 との間

で光信号または電気信号によって情報の送受信を行うインタフェースボードである。

【 0 0 1 9 】

信号レベル検出部 1 3 1 は、送信部 1 1 1 からの出力信号の信号レベルを検出し、検出結果をスイッチ制御部 1 3 4 に対して出力する。同様に、信号レベル検出部 1 3 2 は、送信部 1 2 1 からの出力信号の信号レベルを検出し、検出結果をスイッチ制御部 1 3 4 に対して出力する。スイッチ制御部 1 3 4 は、入力される検出結果を基にスイッチ 1 3 3 に対して切替信号を出力する。信号レベル検出部 1 3 1 および 1 3 2 は、例えば、電圧監視デバイス（比較器等）または光波レベル監視デバイスで構成される。スイッチ制御部 1 3 4 は、例えば、スイッチの切替を行うための制御信号を生成する I C や F P G A 等の論理部品等で構成される。

【 0 0 2 0 】

スイッチ 1 3 3 は、切替信号に基づいて、内部のスイッチを送信部 1 1 1 側または 1 2 1 側に切替える。そして、送信部 1 1 1 または 1 2 1 からの信号は、対向通信装置 1 4 0 に対して送信される。スイッチ 1 3 3 には、対向通信装置 1 4 0 に対する出力信号の信号レベルを一定の水準にレベル調整を行う増幅器およびその信号の波形のリタイミングを行う機能が備えられている。

【 0 0 2 1 】

スプリッタ 1 3 5 は、対向通信装置 1 4 0 からの送信信号を分配して受信部 1 1 2 および 1 2 2 に対して出力する。スプリッタ 1 3 5 は、送信信号が電気信号である場合には、電気回路によって送信信号を分配し、送信信号が光信号である場合には、プリズム等によって送信信号を分配する。また、スプリッタ 1 3 5 には、スイッチ 1 3 3 と同様に、対向通信装置 1 4 0 からの送信信号の信号レベルを一定の水準にレベル調整する増幅器およびその信号波形のリタイミングを行う機能が備えられている。

【 0 0 2 2 】

次に、動作について説明する。図 2 および図 3 は、図 1 に示すシステムの動作を説明するための説明図である。まず、電子回路パッケージ 1 1 0 を現用系とし

電子回路パッケージ 1 2 0 を待機系とする場合の動作について図 2 を用いて説明する。

【 0 0 2 3 】

ユーザは、通信装置 1 0 0 の外部等に備えられるスイッチ等を切替えることによって、電子回路パッケージ 1 1 0 を現用系と設定し、電子回路パッケージ 1 2 0 を待機系と設定する。また、ユーザは、外部装置から通信装置 1 0 0 に対してコマンドを出力することによって、上記のような設定を行ってもよい。さらに、通信装置 1 0 0 がネットワークに接続されている場合には、ユーザは、ネットワーク上の情報端末から上記のような設定を遠隔操作によって行ってもよい。

【 0 0 2 4 】

すると、待機系の電子回路パッケージ 1 2 0 は、送信部 1 2 1 をリセットまたは無能化させることによって、送信部 1 2 1 からの送信データ（信号）の出力を停止させる。このとき、送信部 1 2 1 からの送信信号の信号レベルを系切替部 1 3 0 における閾値より低い出力レベルに調整する。例えば、閾値電圧が 1 V であるとする、待機時における送信部 1 2 1 からの信号の信号レベルを 0 V とする。また、送信部 1 2 1 が発光デバイスである場合には、電子回路パッケージ 1 2 0 は、送信部 1 2 1 からの発光を停止させる。一方、現用系の電子回路パッケージ 1 1 0 では、送信部 1 1 1 は、接続される外部装置からのデータを送信データとしてスイッチ 1 3 3 に対して出力する。このとき、送信部 1 1 1 からの送信信号の信号レベルは閾値以上のレベルであるとする。

【 0 0 2 5 】

系切替部 1 3 0 では、信号レベル検出部 1 3 1 は、送信部 1 1 1 からの信号の信号レベルを検出し、検出結果をスイッチ制御部 1 3 4 に対して出力する。このとき、信号レベル検出部 1 3 1 は、送信部 1 1 1 からの信号の信号レベルが閾値以上であるか否かについて判断する。同様に、信号レベル検出部 1 3 2 は、送信部 1 2 1 からの信号の信号レベルの検出結果をスイッチ制御部 1 3 4 に対して出力する。このとき、信号レベル検出部 1 3 1 では、送信部 1 1 1 からの信号の信号レベルが閾値以上であると判断され、信号レベル検出部 1 3 2 では、送信部 1 2 1 からの信号の信号レベルが閾値より低いと判断される。

【 0 0 2 6 】

スイッチ制御部 1 3 4 は、信号レベル検出部 1 3 1 および 1 3 2 から出力される検出結果をもとに、スイッチ 1 3 3 に対して切替信号を出力する。ここでは、スイッチ 1 3 3 を送信部 1 1 1 側に切替えるための信号を出力する。スイッチ 1 3 3 は、切替信号に従って、スイッチを送信部 1 1 1 側に切替える。すると、送信部 1 1 1 からの送信データは、スイッチ 1 3 3 を介して対向通信装置 1 4 0 に対して送信される。このとき、スイッチ 1 3 3 では、送信信号のレベル調整およびタイミングがなされる。

【 0 0 2 7 】

対向通信装置 1 4 0 からのデータは、スプリッタ 1 3 5 にて分配されて受信部 1 1 2 および 1 2 2 に対して送信される。電子回路パッケージ 1 1 0 では、受信部 1 1 2 は、対向通信装置 1 4 0 からのデータを受信する。そして、受信部 1 1 2 は、対向通信装置 1 4 0 からのデータを、接続される外部装置に対して送信する。一方、電子回路パッケージ 1 2 0 では、受信部 1 2 2 は、対向通信装置 1 4 0 からのデータの破棄を行う。

【 0 0 2 8 】

次に、電子回路パッケージ 1 1 0 を待機系に、電子回路パッケージ 1 2 0 を現用系に切替える場合の動作について図 3 を用いて説明する。

【 0 0 2 9 】

ユーザは、電子回路パッケージ 1 1 0 を待機系と設定し、電子回路パッケージ 1 2 0 を現用系と設定する。設定の手順は、先に示した手順と同様である。

【 0 0 3 0 】

待機系の電子回路パッケージ 1 1 0 は、送信部 1 1 1 を無能化またはリセットすることによって、送信部 1 1 1 からの送信データの出力を停止させる。このとき、送信部 1 1 1 からの送信信号の信号レベルは、閾値より低いレベルであるとする。また、電子回路パッケージ 1 1 0 は、受信部 1 1 2 を無能化またはリセットする。一方、現用系の電子回路パッケージ 1 2 0 は、送信部 1 2 1 の無能状態またはリセット状態を解除することによって、送信部 1 2 1 からの信号をスイッチ 1 3 3 に対して出力させる。このとき、送信部 1 2 1 からの送信信号の信号レ

ベルは、閾値以上のレベルであるとする。また、電子回路パッケージ 1 2 0 は、受信部 1 2 2 の無能状態またはリセット状態を解除する。

【 0 0 3 1 】

信号レベル検出部 1 3 1 では、送信部 1 1 1 からの出力信号の信号レベルが閾値より低いと判断され、信号レベル検出部 1 3 2 では、送信部 1 2 1 からの出力信号の信号レベルが閾値以上であると判断される。そして、スイッチ制御部 1 3 4 は、スイッチを送信部 1 2 1 側に切替えるための切替信号をスイッチ 1 3 3 に対して出力する。スイッチ 1 3 3 は、切替信号に従って、スイッチを送信部 1 2 1 側に切替える。すると、送信部 1 2 1 からの送信データは対向通信装置 1 4 0 に対して送信される。

【 0 0 3 2 】

また、対向通信装置 1 4 0 からのデータは、スプリッタ 1 3 5 を介して受信部 1 1 2 および受信部 1 2 2 に対して送信される。受信部 1 2 2 は、対向通信装置 1 4 0 からのデータを外部装置に対して送信する。受信部 1 1 2 は、対向通信装置 1 4 0 からのデータの破棄を行う。

【 0 0 3 3 】

以上のように、本実施の形態によれば、スイッチ 1 3 3 が送信部 1 1 1 または送信部 1 2 1 からの出力信号の信号レベルをもとに系の切替を完了させるため、通信装置 1 0 0 において、図 5 に示すようなスイッチを制御するための制御系パッケージ 5 1 0 や制御系パッケージ 5 1 0 と各スイッチとの間の専用線が不要となる。また、各系に対する電力供給制御を行うことなしに系の切替を行うことができるので、電力供給制御装置等が不要となる。従って、簡素な構成にて系の切替を行うことができる。また、制御系パッケージ 5 1 0 や電力供給制御装置等が不要となることによって、既存の電子回路パッケージに対して僅かな変更を加えることで、本発明を安価に実現することができる。

【 0 0 3 4 】

また、各系からの信号はスイッチ 1 3 3 を介して対向通信装置 1 4 0 に対して送信され、対向通信装置 1 4 0 からの信号はスプリッタ 1 3 5 にて分配されて各系に対して送信される。このとき、スイッチ 1 3 3 およびスプリッタ 1 3 5 が信

号のレベル調整および信号波形のリタイミングを行うため、通信装置 1 0 0 と対向通信装置 1 4 0 との間の伝送における損失を抑えることができる。従って、通信装置 1 0 0 と対向通信装置 1 4 0 との間の伝送品質の向上を期待することができる。

【 0 0 3 5 】

なお、上記の実施の形態では、電子回路パッケージ 1 1 0 または 1 2 0 からの送信データの切替にスイッチ 1 3 3 を用いた例について説明したが、スイッチ 1 3 3 の代わりにセクタ機能を備えた I C を用いてもよい。また、対向通信装置 1 4 0 からのデータの分配にスプリッタ 1 3 5 を用いた例を示したが、スプリッタ 1 3 5 の代わりにドライバ機能を備えた I C を用いてもよい。さらに、通信装置 1 0 0 の内部に電子回路パッケージ 1 1 0 および 1 2 0 が備えられた例について示したが、通信装置 1 0 0 内に電子回路パッケージを複数備えてもよい。

【 0 0 3 6 】

【発明の効果】

本発明によれば、切替部は各系からの出力信号における信号レベルに基づいて外部装置との間で情報の送受信を行う系を選択するため、スイッチの切替のための制御系パッケージやスイッチと制御系パッケージとの間を接続するための専用線が不要となる。また、各系に対する電力供給制御をすることなしに、系の切替をすることができるので、電力供給制御装置等が不要となる。従って、簡素な構成にて系の切替を行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明による通信装置を含むシステムの一構成例を示す構成ブロック図である。

【図 2】 図 1 に示すシステムの動作を説明するための説明図である。

【図 3】 図 1 に示すシステムの動作を説明するための説明図である。

【図 4】 一般的な通信装置を含むシステムの一構成例を示す構成ブロック図である。

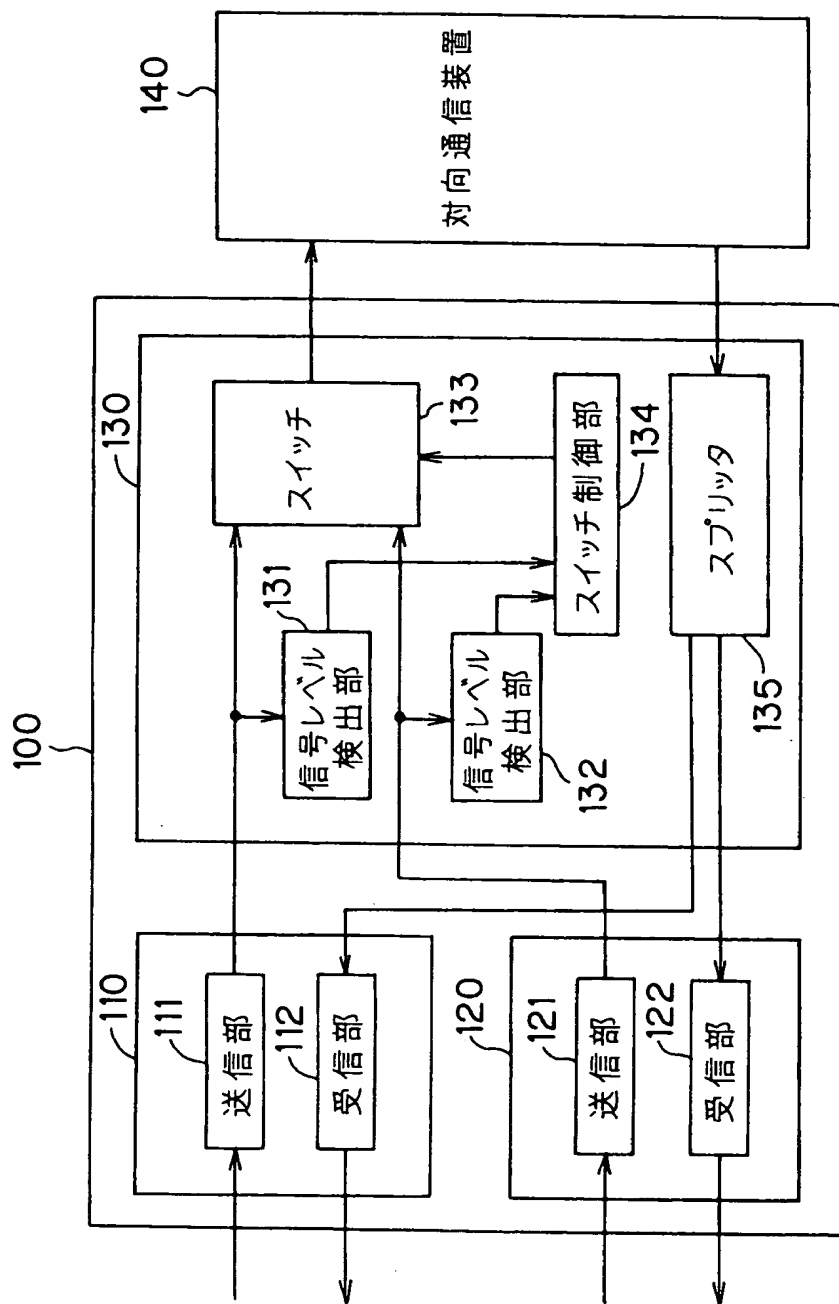
【図 5】 一般的な通信装置を含むシステムの一構成例を示す構成ブロック図である。

【符号の説明】

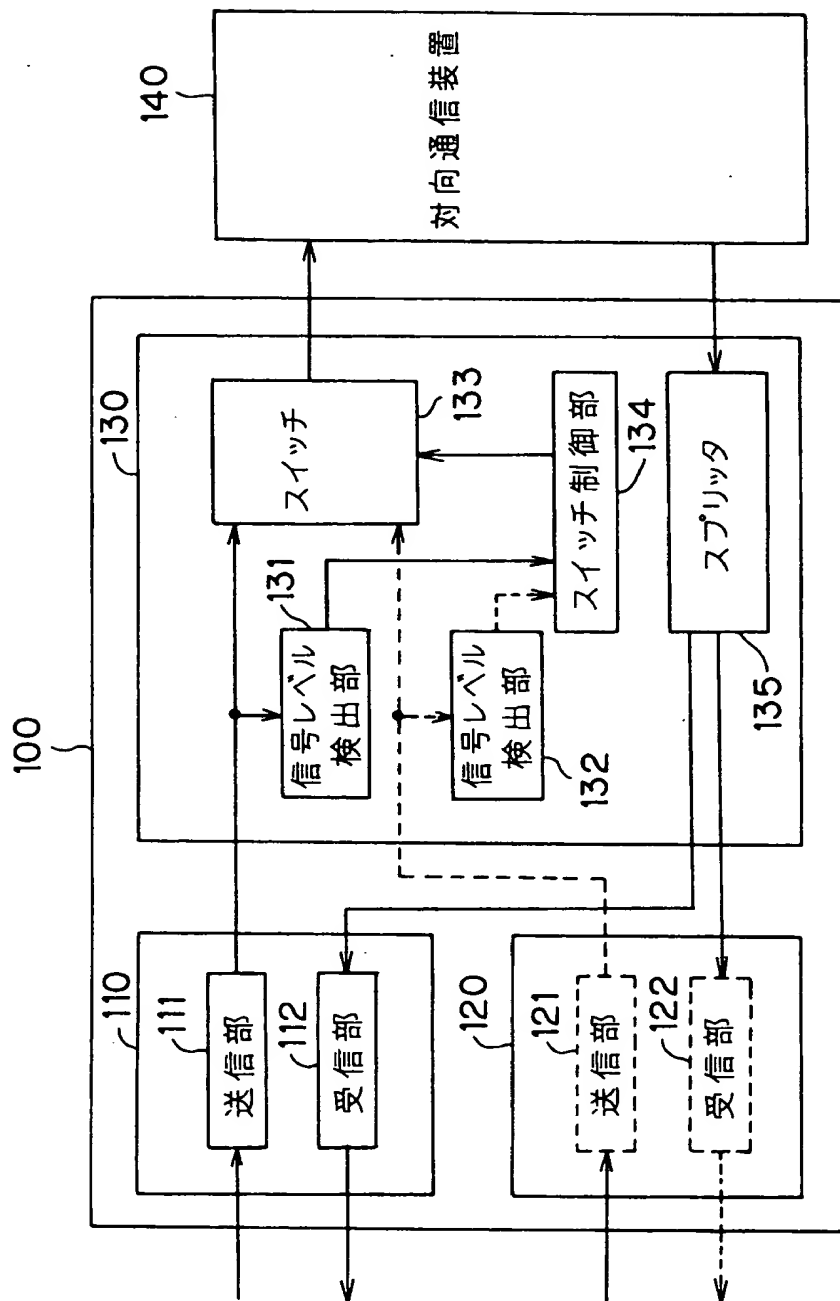
1 0 0	通信装置
1 1 0、1 2 0	電子回路パッケージ
1 1 1、1 2 1	送信部
1 1 2、1 2 2	受信部
1 3 0	切替部
1 3 1、1 3 2	信号レベル検出部
1 3 3	スイッチ
1 3 4	スイッチ制御部
1 3 5	スプリッタ
1 4 0	対向通信装置

【書類名】 図面

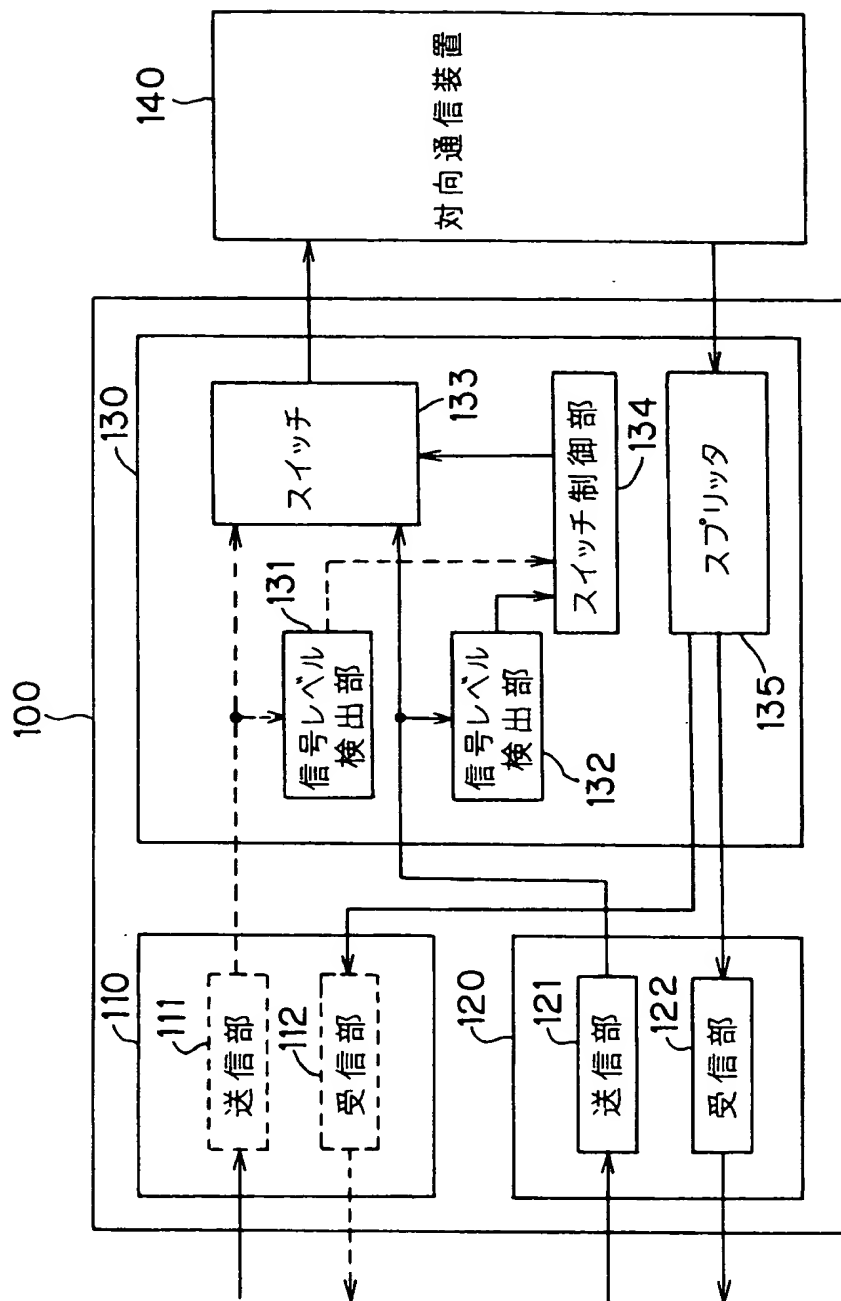
【図 1】



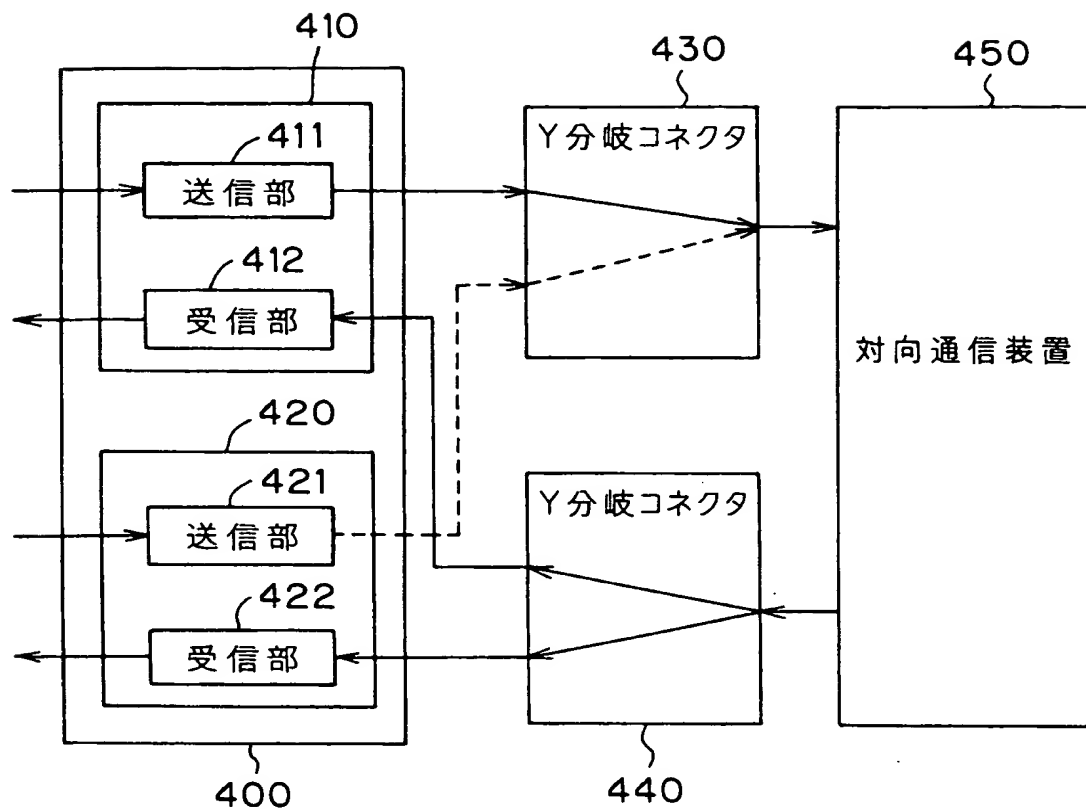
【図 2】



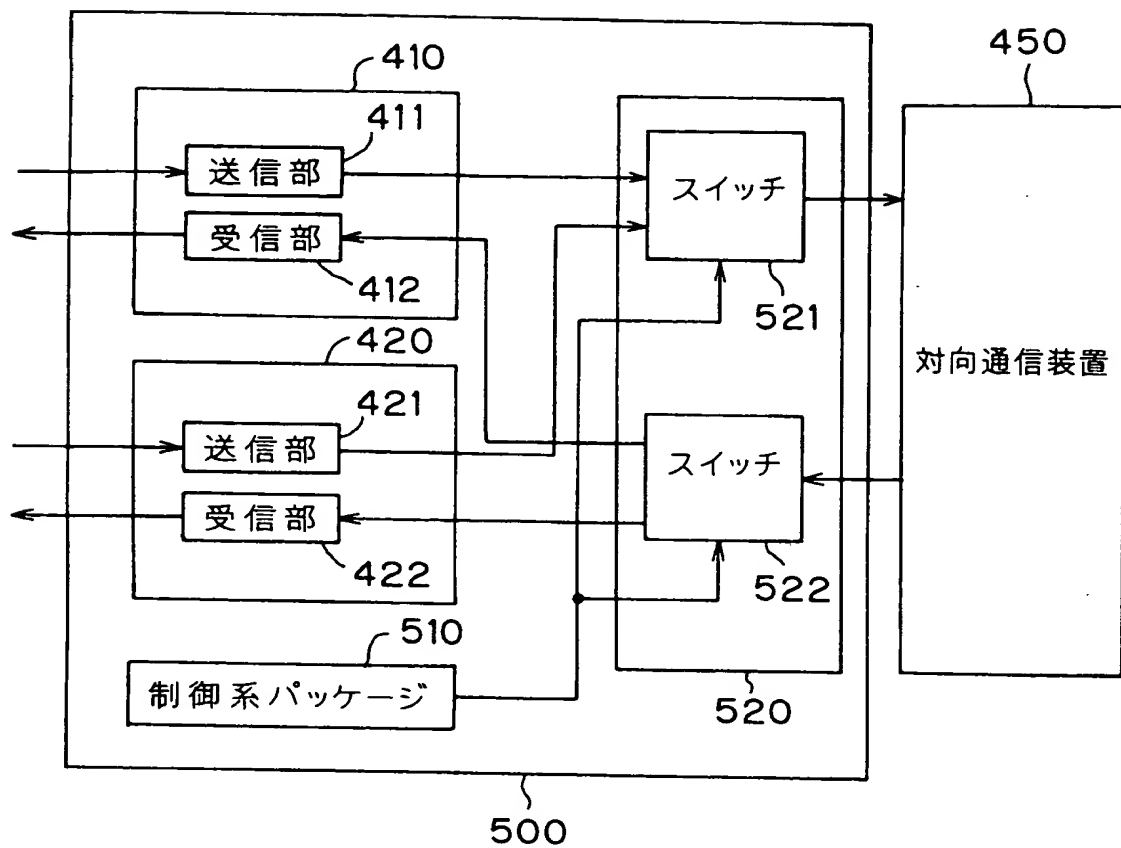
【図3】



【図 4】



【図5】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 現用系と待機系とを含み、系の切替を簡素な構成にて実現できる通信装置を提供する。

【解決手段】 現用系または待機系として使用される電子回路パッケージ 1 1 0 および 1 2 0 と、指示に応じて系の切替を行うスイッチ 1 3 3 と、電子回路パッケージ 1 1 0 における送信部 1 1 1 からの出力信号の信号レベルを検出する信号レベル検出部 1 3 1 と、電子回路パッケージ 1 2 0 における送信部 1 2 1 からの出力信号の信号レベルを検出する信号レベル検出部 1 3 2 と、信号レベル検出部 1 3 1 および 1 3 2 からの検出結果に基づいてスイッチ 1 3 3 の切替制御を行うスイッチ制御部 1 3 4 とを備える。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000232254]

1. 変更年月日	1990年 8月30日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都港区三田1丁目4番28号
氏 名	日本電気通信システム株式会社